

Decreto del Ministero dell'Interno N. 239 del 27/05/1987

Modificazioni all'allegato B al regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635.

Testo:

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Visti il capitolo I, n. 4, lettera c), ed il capitolo IV dell'allegato B al regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635;

Ritenuta la necessità di apportare aggiunte alle norme suindicate al fine di adeguarle agli sviluppi tecnologici intervenuti nel settore;

Sentita la commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili nella seduta n. 1/2071 del 15 gennaio 1987;

Visto l'art. 83, ultimo comma, del regolamento sopra citato;

DECRETA:

Dopo la lettera c) del n. 4, capitolo I dell'allegato B al regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, sono aggiunte le seguenti lettere: c-bis) La minima distanza che può intercorrere fra i magazzini della fabbrica, determinata utilizzando la formula indicata al primo comma della precedente lettera c), non può comunque essere inferiore a metri 20, riducibili della metà quando essi siano separati da idoneo terrapieno o esistano condizioni di protezione particolarmente favorevoli a giudizio della commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili. Una distanza di metri 20, come difesa contro il propagarsi di incendio per calore, è da prevedersi fra i magazzini indipendentemente dalla quantità massima dei manufatti esplosivi in essi immagazzinati, quando i manufatti stessi per la loro natura o per il tipo dell'imballaggio che li contiene non presentino rischio di detonare simultaneamente in massa, con o senza proiezione di schegge, oppure di incendio violento diffuso, ad esempio spolette senza detonatore, cartucce da guerra fino al calibro di 20 millimetri compreso, munite di proiettile inerte o tracciante o incendiario o tracciante incendiario, purché, senza carica esplosiva, e similari. La distanza di metri 20 può essere ridotta alla metà quando i magazzini che contengono i manufatti del tipo indicato sono fra di loro separati da un idoneo tagliafuoco in muratura, senza aperture dello spessore di almeno 40 centimetri, o in cemento armato di analoga resistenza.

Fra detti magazzini e gli abitanti e le vie di comunicazione debbono intercorrere almeno 100 metri, riducibili della metà quando sono interposti colli, argini, terrapieni o un muro tagliafuoco come sopra descritto;

c-ter) Per la conservazione degli esplosivi sono ammessi anche magazzini del tipo denominato Igloo, costituiti da un fabbricato senza finestre, ricoperto sul tetto e su tre lati da uno strato riportato di terra vegetale, il cui spessore deve essere non inferiore a metri 0,60 sul tetto e aumentare progressivamente sulle tre pareti, che si raccorda al piano di campagna con pendenza uniforme non superiore ai 30 gradi sessagesimali.

Il magazzino, a pianta generalmente rettangolare e con sezione che può essere semicircolare, policentrica, rettangolare o di altra forma idonea, deve essere progettato e costruito per resistere alle sollecitazioni conseguenti all'esplosione accidentale di un magazzino o di un laboratorio adiacente, posto alla prescritta distanza di sicurezza, senza crollare, in tutto o in parte, e senza che al suo interno si verifichi distacco con proiezioni di parti che possono risultare pericolose per la sicurezza degli esplosivi immagazzinati nel fabbricato stesso.

La parete frontale, intesa come parete d'ingresso, non ricoperta di terra e realizzata in modo da consentire sfogo preferenziale all'interno del magazzino, e la porta di accesso, oltre ai requisiti sopra indicati, devono resistere alla penetrazione di proiezioni dall'esterno.

Le sollecitazioni alle quali deve poter resistere la struttura del fabbricato, in caso di esplosione esterna, sono le seguenti:

- parete frontale e porta di accesso;
- pressione positiva: picco pari a 7 bar;
- durata: radice cubica di C millisecondi;
- impulso: 2 radice cubica di C bar millisecondi.

altre pareti:

- pressione positiva: picco pari a 3 bar;
- durata: radice cubica di C millisecondi;
- impulso: radice cubica di C bar millisecondi,
- dove C indica la quantità in chilogrammi di esplosivo netto contenuto nel luogo sede di potenziale esplosione più prossimo all'igloo, che può detonare simultaneamente.

La massima quantità di esplosivo netto che può essere immagazzinato in ciascun igloo non deve eccedere i 75.000 chilogrammi di sostanze o manufatti esplosivi della I e della II categoria oppure 3.000 chilogrammi della III categoria.

La struttura dell'igloo può essere in cemento armato o in piastre multiple di lamiera di acciaio o in altro materiale purché, idoneo a resistere alle sollecitazioni sopra indicate.

La pavimentazione deve essere atta a sopportare il carico delle cataste e dei mezzi impiegati nelle operazioni di accatastamento.

L'altezza delle cataste, oppure degli scaffali, è consentita oltre i metri 1,60 (previsti al secondo comma della lettera m) del n. 4 del capitolo IV e fino a metri 3,50 dal pavimento del magazzino, qualora gli imballaggi delle sostanze o dei manufatti esplosivi siano sufficientemente robusti convenientemente sollevati dal suolo ed assicurati ad idonee piattaforme, in modo tale da impedirne il ribaltamento o, comunque da evitare la caduta del singolo imballaggio; in tal caso l'accatastamento deve essere attuato esclusivamente utilizzando mezzi di sollevamento idonei alla specifica operazione e ad operare nel particolare ambiente.

Il limite in altezza ed il sistema di accatastamento indicati per gli igloo sono validi anche per i magazzini di tipo convenzionale, cioè, quelli descritti alla lettera b) del n. 4 del capitolo IV, qualora dispongano di pavimentazione idonea a sopportare il carico.

Nella parete frontale sono da prevedere bocche di areazione cui fa riscontro, alla estremità opposta del fabbricato, un camino di areazione a gomito che sfoga verticalmente sopra il tetto.

Le suddette aperture debbono essere munite di reti di protezione contro roditori e di dispositivi per la loro chiusura automatica in caso di aumento eccessivo della temperatura esterna per incendio o vampa.

Potranno anche essere sfruttate per l'installazione di impianti di condizionamento o di ventilazione.

Nei magazzini tipo igloo la protezione dalle scariche elettriche atmosferiche può essere realizzata collegando con i dispersori di terra le armature in ferro della struttura cementizia ovvero le lamiere multiple di acciaio, come precisato all'ultimo alinea del punto 5 dell'appendice tecnica di cui all'allegato D.

Detto collegamento deve prevedere un conduttore esterno al fabbricato, facilmente accessibile, per la rapida verifica dell'impianto di messa a terra.

Per strutture di tipo diverso da quelle sopracitate resta inteso che la protezione dalle scariche elettriche atmosferiche deve essere realizzata secondo le norme di cui al paragrafo 2 dell'appendice tecnica dello stesso allegato D.

L'igloo deve essere orientato in modo tale che davanti alla sua parete frontale, all'interno del settore compreso tra le rette inclinate di 60 gradi sessagesimali a destra e di 60 gradi sessagesimali a sinistra rispetto all'asse del magazzino, non venga a trovarsi la parete frontale di altro igloo o locale contenente esplosivi, a meno che non sussistano le idonee condizioni di sicurezza, quali terrapieni, bastioni o adeguate distanze, come indicato nella tabella che segue.

In particolare il bastione, realizzato con terra e muro verticale di sostegno, deve essere posto a non oltre metri 5 dalla parete frontale dell'igloo e deve avere altezza non inferiore a quella dell'igloo stesso e lunghezza tale da proteggere l'intero settore sopra definito.

Le minime distanze che debbono intercedere, fra gli igloo, fra questi ed altri tipi di magazzini, laboratori, abitazioni e vie di comunicazione esterne al deposito, sono talune fisse e talune risultanti dalla formula $d = K \sqrt[3]{C}$ in cui d è la distanza in metri tra i punti più vicini, C è il quantitativo di esplosivo netto, espresso in chilogrammi, contenuto nell'igloo sede di potenziale esplosione e K è un coefficiente numerico.

Il valore del coefficiente K e quello delle distanze fisse varia con la reciproca posizione dei magazzini così come elencati nella prima colonna della successiva tabella e del rischio prevalente che caratterizza gli esplosivi immagazzinati, come indicato al punto 2 del capitolo VIII, e cioè: detonazione simultanea in massa; esplosione con proiezione di schegge e rottami; incendio violento diffuso.

I valori del coefficiente K e quelli delle distanze fisse sono dati dalla seguente:

Per i depositi costituiti da magazzini di tipo igloo già in esercizio o in costruzione alla data del presente decreto sono valide le norme contenute al n. 2 del capitolo XIII del presente allegato.

Le autorizzazioni all'impianto di magazzini di tipo igloo sono subordinate al parere della commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana.

E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, addì 27 maggio 1987

NOTE

Note alle premesse:

- Il capitolo I dell'allegato B al regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza reca norme per l'impianto di edifici destinati alla fabbricazione di materie esplosive della 1,

della 2 e della 3 categoria (polveri, dinamiti, detonanti). Il n. 4 definisce le condizioni alle quali deve rispondere la distribuzione degli opifici destinati alla fabbricazione di dette sostanze esplosive.

- Il capitolo IV dell'allegato B sopraindicato detta le condizioni da soddisfarsi nell'impianto, o adattamento, di un fabbricato ad uso di deposito di materie esplosive.
- L'ultimo comma dell'art. 83 del regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza così recita: Il Ministro dell'interno, sentito il parere della commissione consultiva per le sostanze esplosive e infiammabili, ha facoltà di apportare variazioni od aggiunte agli allegati stessi.

Note al dispositivo

- Si riporta la formula prevista dalla lettera c) del n. 4 (capitolo I dell'allegato B): $d = K \sqrt{C}$ in cui d , è la distanza in metri da ricercarsi, C è il quantitativo di esplosivo, espresso in chilogrammi contenuto nel magazzino e K è un coefficiente numerico che varia con la natura dell'esplosivo i cui valori sono:

Detonatori e capsule al fulminato od all'azoturo di piombo ed argento: $K = 1,5$

Dinamite a base di nitroglicerina, balistite in polvere od in grani tanto minuti da servire per inneschi, esplosivi al clorato e perclorato, pentrite e T4 con meno del 12% di acqua o del 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili, bombe chiuse senza il detonatore primario, acido picrico e sue miscele: $K = 0,5$

Tritolo, pentrite e T4 con almeno il 12% di acqua, oppure con almeno il 4% di sostanze flemmatizzanti non volatili, se allo stato secco, esplosivi risultanti da miscele di nitrati con o senza tritolo, polveri di lancio alla nitroglicerina ed alla nitrocellulosa, polvere nera ed in genere esplosivi della 1 categoria: $K = 0,4$

- Il testo della lettera b) del n. 4 del capitolo IV (allegato B) è il seguente:

b) il fabbricato deve essere costruito in muratura, a un solo piano, col tetto come indicato alla lettera d) del n. 6 del cap. 1, e che nessuna parte del deposito può essere destinata ad uso abitazione.

Ove possibile, ed allo scopo di creare un'efficace difesa antiaerea, i magazzini per la conservazione delle sostanze esplosive possono essere situati in grotte avvertendo però che gli sbocchi delle gallerie di accesso ai vari magazzini, non debbono essere rivolti verso sbocchi di altre gallerie, né, verso strade, opifici, abitati, ecc. In questo caso le distanze che debbono intercedere tra i vari magazzini, e quelle che debbono separarli da strade, opifici, abitati, ecc., potranno essere ridotte ad un quarto di quelle risultanti dalla applicazione delle norme sopra indicate.

- Si trascrive il testo del paragrafo 2 dell'appendice tecnica dell'allegato D:

2. - Rete di conduttori costituenti lo schermo circolare

I punti principali da considerare sono:

l'ampiezza delle maglie della rete e la disposizione dei conduttori che la formano;

la natura dei conduttori;

le loro dimensioni;

i collegamenti nei punti di incrocio;

la loro sistemazione rispetto alle pareti dell'edificio o rispetto all'impianto da proteggere.

L'ampiezza delle maglie si terrà minore nella parte superiore dello schermo reticolare.

I valori consigliabili dipendono largamente dal grado di sicurezza che si vuole raggiungere (paragrafo I), della presente appendice, in relazione alla natura degli oggetti da proteggere, alla posizione dell'edificio ed alla frequenza locale delle scariche atmosferiche.

Nei casi normali di edifici fuori dell'abitato, è generalmente sufficiente che la rete principale dei conduttori sia costituita da maglie di ampiezza non superiore ai 50 mq in corrispondenza alla parte superiore dell'edificio ed ai mq 150 in corrispondenza alle facciate verticali; cifre da intendere come ordine di grandezza piuttosto che come indicazioni tassative (la figura va intesa come figura di carattere schematico, non di carattere esecutivo; che, a seconda delle circostanze, le maglie della gabbia di protezione dovranno essere di ampiezza maggiore o minore di quanto appaia dalla figura stessa).

Nei casi di edifici facenti parte di importanti agglomerazioni edilizie, sono ammissibili maglie di ampiezza maggiore di quella corrispondente alle cifre di cui sopra, specie in corrispondenza alle facciate verticali; salvo però che si tratti di costruzioni notevolmente più elevate (torri, campanili, camini, torri di sostegno, ecc.) di quelle adiacenti; sarà allora il caso, invece, di adottare maglie di ampiezza minore, specie nella parte più alta.

Sarà pure necessario ricorrere a maglie di ampiezza minore quando si tratti di edifici (o costruzioni, in genere) nei quali si lavorano, si manipolano o si conservano sostanze esplosive o molto facilmente infiammabili (come etere, solfuro di carbonio, ecc.), allo scopo di ottenere (paragrafo 1) della presente appendice, che la distanza minima fra ogni oggetto od apparecchio da proteggere ed i conduttori più vicini dello schermo reticolare non sia inferiore al lato del quadrato di area equivalente a quella delle maglie più vicine a ciascun oggetto.

Per ottenere l'infittimento delle maglie senza una spesa eccessiva, potrà anche ricorrersi alla suddivisione delle maglie sopra indicate (costituite dall'incrocio della rete principale di conduttori) mediante conduttori di sezione minore (conduttori secondari).

Si cercherà di dare alla rete la struttura più semplice e regolare possibile; quando, per altro, siano da rispettare esigenze estetiche, si potranno tendere i conduttori, per renderli poco visibili, lungo le linee

principali, architettoniche o costruttive, dell'edificio, malgrado ne possa risultare qualche irregolarità nella ampiezza o disposizione delle maglie.

I conduttori verticali dello schermo reticolare che scendono lungo le pareti dell'edificio dovranno essere collegati, nella loro parte inferiore, da un conduttore ad andamento orizzontale (C; figura) che giri intorno all'edificio e che termini inferiormente, per così dire, la gabbia.

Tale conduttore potrà trovarsi poco sopra il livello del suolo, oppure essere addirittura immerso nel terreno; in entrambi i casi, si dovrà curare (con precauzioni analoghe a quelle che verranno consigliate a proposito dei collegamenti fra spandenti e schermo reticolare, come al seguente paragrafo 3), che il conduttore ed i suoi collegamenti non siano facilmente soggetti a deperimento, manomissione o guasti.

La natura del materiale adoperato per i conduttori ha relativamente poca influenza sul loro comportamento rispetto alle scariche atmosferiche; interessa però che si tratti di materiali i quali, tenuto conto delle circostanze locali siano poco alterabili col tempo (a causa della loro natura o delle loro dimensioni trasversali).

Quanto alla forma della sezione, sono preferibili quelle forme alle quali corrisponda una superficie di conduttore relativamente grande rispetto all'area della sezione trasversale, sicché, le strisce, le piattine, i tubi, i profilati sono preferibili ai conduttori cilindrici pieni. In definitiva, per i conduttori principali dello schermo reticolare è consigliabile il ferro zincato (o stagnato), sotto forma di piattine aventi uno spessore non inferiore a 2 millimetri ed una sezione non minore di circa 75 mmq nella parte dello schermo al disopra del tetto, e non minore di circa 50 mmq per i conduttori residui dello schermo; sezioni un po' inferiori potranno usarsi solo nel caso di schermi e maglie assai fitte.

Potranno adoperarsi anche conduttori in rame od in uno degli acciai inossidabili oggi in commercio; questi materiali, più costosi, rendono più sicura la conservazione nel tempo dell'impianto, ma sono più soggetti (specie il rame) alle manomissioni.

I collegamenti dei conduttori fra di loro (per ottenere le necessarie lunghezze) nei punti d'incrocio vanno fatti con grande cura.

La saldatura produce il migliore contatto elettrico; ma da sola, all'aria libera, non dà sufficienti garanzie di durata.

Sono quindi preferibili le chiodature e le bullonature; tanto più che, se ben fatte, il contatto elettrico, al quale danno luogo è più che sufficiente, tenuto conto della natura delle correnti che si tratta di condurre.

La migliore soluzione, quando sia possibile, è naturalmente quella di saldare e chiodare (o bullonare); altrimenti, chiodare (o bullonare) soltanto.

Negli incroci, basterà un solo chiodo (o bullone); nelle giunzioni, ne occorrono almeno due. I conduttori a pattina si prestano molto bene per questi collegamenti; per conduttori tubolari occorrono invece giunzioni a manicotto filettato, più costose.

Non vi è motivo di isolare i conduttori della gabbia di protezione dalle pareti dell'edificio o dal tetto (anzi, è necessario collegarli con le masse metalliche vicine che si trovassero nell'edificio); però, il contatto diretto con le pareti nuoce alla conservazione dei conduttori, soprattutto a causa della umidità che rimane facilmente fra conduttore e parete e della eventuale azione chimica, sopra i conduttori, dei materiali da costruzione.

La migliore soluzione, quando ragioni estetiche lo permettano, è quella di tenere i conduttori leggermente discosti dalla costruzione (possono bastare anche pochi centimetri), con quegli artifici che le circostanze possano suggerire (frequenza dei sostegni, interposizione a intervalli regolari di sostanze chimicamente neutre, ecc.) senza però curare l'isolamento elettrico.

E' importante che i piegamenti dei conduttori, quando occorrono (per passare dalla parte superiore della gabbia di protezione alle parti verticali, per seguire le linee costruttive dell'edificio, ecc.), vengano fatti gradatamente, ad arco anziché, bruscamente; piegature fatte presso a poco ad arco di cerchio, del raggio di circa un paio di decimetri, sono già soddisfacenti.

Quando si voglia realizzare ogni possibile economia di impianto e le circostanze si prestino, si potranno utilizzare, come conduttori della gabbia, anche le masse metalliche che già l'edificio avesse verso l'esterno (grondaie metalliche, tubi metallici di scolo), ma a patto di controllare la loro continuità elettrica e fare quanto occorra per garantirne solamente il mantenimento.

L'aggiunta di punte metalliche o di fasci di punte alla parte superiore dello schermo reticolare, non è necessaria né, utile, per quanto non possa dirsi pericolosa ove il resto dell'impianto sia ben fatto.

Ove si volesse un grado assai elevato di protezione, piuttosto che aggiungere delle punte allo schermo, sarebbe assai preferibile raffittire le maglie della parte superiore della rete.

Nei casi nei quali l'edificio avesse già la sua superficie delle aste metalliche, o simili (specie nella parte superiore: aste di bandiera, tubazioni metalliche, ringhiere metalliche, ecc.) occorrerebbe controllarne la continuità elettrica e collegarle elettricamente in modo sicuro con i conduttori più vicini delle gabbie.

- Il testo del punto 2 del capitolo VIII (Sicurezza esterna ed interna) è il seguente:

2. - Gli esplosivi e manufatti esplosivi debbono classificarsi a seconda che, per la loro natura chimica, per il loro confezionamento (in casse, in proiettili, ecc.) per la lavorazione che stanno subendo (fusione, compressione, ecc.), possono:

- a. detonare, provocando, per urto esplosivo, danni a fabbricati e materiali, o scoppio, per influenza, di altre masse di esplosivo;
- b. detonare, proiettando schegge e rottami capaci di produrre gravi danni a fabbricati, materiali e persone;
- c. incendiarsi e comunicare il fuoco a materiali.

I singoli locali debbono, perciò, essere distanziati e protetti tenendo conto della natura e della quantità dell'esplosivo o manufatto esplosivo che contengono, nonché delle speciali lavorazioni che nei locali stessi si compiono.

Il testo del punto 2 del capitolo XIII (Disposizioni finali e transitorie) è il seguente:

2. - Gli stabilimenti, le fabbriche, i depositi di esplosivi ed i cantieri di scaricamento, ripristino e caricamento proiettili già esistenti, possono rimanere in esercizio nello stato in cui si trovano, non trascurando tuttavia di apportare in essi, nei limiti del possibile, le migliorie stabilite dalle presenti norme.

Dovranno però essere al più presto attuate le provvidenze prescritte contro gli incendi.

In caso di importanti trasformazioni o radicali modificazioni nei reparti esistenti dovranno essere osservate le prescrizioni del presente allegato.